

51

Int. Cl. 2:

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

F 01 N 3/10

F 01 N 3/15

DEUTSCHES  PATENTAMT

DE 27 46 475 A 1

11

## Offenlegungsschrift

27 46 475

21

Aktenzeichen: P 27 46 475.1

22

Anmeldetag: 15. 10. 77

23

Offenlegungstag: 19. 4. 79

31

Unionspriorität:

51

Bezeichnung: Vorrichtung zur Halterung eines monolithischen Trägerkörpers einer katalytischen Abgasreinigungsvorrichtung

71

Anmelder: Volkswagenwerk AG, 3180 Wolfsburg

72

Erfinder: Öser, Polat, Dipl.-Ing.; Ralva, Güner, Ing.(grad.); 3180 Wolfsburg

55

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 26 18 939

DE-OS 24 22 110

DE-OS 22 11 522

DE-GM 17 32 264

US 37 03 083

DE 27 46 475 A 1

## A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zur Halterung eines eine katalytische Beschichtung aufweisenden monolithischen Trägerkörpers einer katalytischen Abgasreinigungsvorrichtung von Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugmotoren, in einem in eine Abgasleitung eingeschalteten Gehäuse, gekennzeichnet durch wenigstens ein um den Trägerkörper (4) geschlungenes Spannband (7), dessen Enden (8,9) einander übergreifend an dem Gehäusemantel (3) unter Vorspannung befestigt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannband (7) aus einem Werkstoff mit einer gegenüber dem Gehäusematerial niedrigeren Wärmedehnungszahl besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende (8) des Spannbandes (7) schmäler ausgebildet ist und durch eine Öffnung (11) am anderen Ende (9) des Spannbandes gezogen ist.



2746475

V O L K S W A G E N W E R K  
A K T I E N G E S E L L S C H A F T  
W O L F S B U R G

-9-

Unsere Zeichen: K 2386

1702pt-we-fi

Vorrichtung zur Halterung eines monolithischen  
Trägerkörpers einer katalytischen Abgasreinigungs-  
vorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Halterung eines eine katalytische Beschichtung aufweisenden monolithischen Trägerkörpers einer katalytischen Abgasreinigungsvorrichtung von Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugmotoren, in einem in eine Abgasleitung eingeschalteten Gehäuse.

Zur Reinigung der Abgase von Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugmotoren, sind katalytisch wirkende Nachverbrennungseinrichtungen bekannt, die einen wesentlichen Teil der Produkte der in den Brennräumen der Brennkraftmaschine stattfindenden unvollkommenen Verbrennung beseitigen sollen. Die die Nachreaktion bewirkenden katalytischen Stoffe, insbesondere Edelmetalle der Platingruppe, sind dabei als Schichten auf Trägern aufgebracht, die eine möglichst große innere Oberfläche aufweisen und in den Brennräumen nachgeschalteten Abgasleitungen gehalten sind. Dabei werden als Träger für die katalytischen Schichten bevorzugt sogenannte monolithische, d. h. also aus einem Stück bestehende Trägerkörper verwendet, die als Zylinder mit einer Vielzahl von axial durchgehenden Strömungskanälen ausgebildet und in einem in die Abgasleitung eingeschalteten zylindrischen Gehäusemantel gehalten sind. Diese monolithi-

909816/0467

Vorsitzender  
des Aufsichtsrats:  
Hans Bünbaum

Vorstand: Toni Schmucker, Vorsitzender · Horst Backmann · Prof. Dr. techn. Ernst Fiala · Dr. jur. Peter Freit  
Gunter Hartwich · Horst Munzner · Dr. rer. pol. Werner P. Schmidt · Gottlieb M. Strobl · Prof. Dr. rer. pol. Friedrich Thomé  
Sitz der Gesellschaft: Wolfsburg

Amtsgericht Wolfsburg HRB 215

schen Trägerkörper bestehen zumeist aus Keramikwerkstoffen; es sind jedoch auch schon solche aus metallischen Werkstoffen bekannt geworden, wobei letztere zumeist aus dünnen gewellten Blechen hergestellt sind, die spiralförmig zu dem fertigen Körper aufgewickelt werden.

Zur Halterung solcher monolithischen Trägerkörper sind verschiedene Verfahren bekannt, die allesamt relativ aufwendig sind und die Gefahr beinhalten, während des Betriebs der Abgasreinigungsvorrichtung den gewünschten festen Verbund zwischen dem Gehäusemantel und dem monolithischen Trägerkörper zu verlieren. Dies erfolgt vor allem dadurch, daß der metallische Gehäusemantel bei Erreichen der Betriebstemperaturen eine wesentlich größere Wärmedehnung erfährt als der monolithische Trägerkörper, so daß auch bei während der Montage aufgebrachter radialer Vorspannung zwischen beiden Teilen eine Lockerung auftritt.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht daher darin, eine Halterung für einen solchen monolithischen Trägerkörper zu schaffen, die einfach ausgebildet ist und die den Trägerkörper sowohl in axialer als auch in Umfangsrichtung sicher festlegt. Insbesondere soll die Halterung auch höheren thermischen Beanspruchungen ohne eine wesentliche Lockerung der Verbindung zwischen dem Gehäusemantel und dem Trägerkörper standhalten.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung dadurch, daß wenigstens ein um den Trägerkörper geschlungenes Spannband vorgesehen ist, dessen Enden einander übergreifend an dem Gehäusemantel unter Vorspannung befestigt sind. Dabei soll das Spannband zweckmäßigerweise aus einem Werkstoff mit einer gegen-

- 3 -

4

über dem Gehäusematerial niedrigeren Wärmedehnungszahl bestehen. Das Übergreifen der Enden des Spannbandes wird konstruktiv dadurch erreicht, daß eine Ende des Spannbandes das schmäler ausgebildet ist durch eine Öffnung am anderen Ende des Spannbandes gezogen ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im folgenden näher erläutert wird. Dabei zeigen in schematischer Darstellungsweise

Figur 1 eine teilweise aufgeschnittene Draufsicht auf die erfindungsgemäße Halterungskonstruktion für einen monolithischen Katalysator-Trägerkörper und

Figur 2 einen Querschnitt durch die Halterung.

In der Figur 1 ist mit 1 eine in Richtung des Pfeiles durchströmte, an eine hier nicht weiter gezeigte Brennkraftmaschine angeschlossene Abgasleitung bezeichnet, in der hinter einem konisch trichterförmig sich erweiternden Teil 2 ein zylindrischer Gehäusemantel 3 zur Aufnahme eines zylindrischen, monolithischen Katalysator-Trägerkörpers 4 eingeschaltet ist. Auf der Abströmseite folgt eine konische, trichterförmige Verengung 5, die in eine Auspuffleitung 6 übergeht. Der zylindrische Gehäusemantel 3 ist mit den konischen, trichterförmigen Teilen 2 und 5 fest, beispielsweise durch eine Verschweißung verbunden.

Die Halterung des monolithischen, mit einer Vielzahl axial durchgehender Kanäle versehenen Trägerkörpers 4 in dem zylindrischen Gehäusemantel 3 erfolgt gemäß der Erfindung mit Hilfe eines um den Trägerkörper herumgeschlungenen Spannbandes 7, dessen Enden 8 und 9 einander übergreifend an dem Gehäusemantel 3 befestigt sind, und zwar, wie aus der Figur 2 näher hervorgeht, ebenfalls durch eine Verschweißung 10. Dabei ist, wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, das eine Ende 8 des Spannbandes schmäler

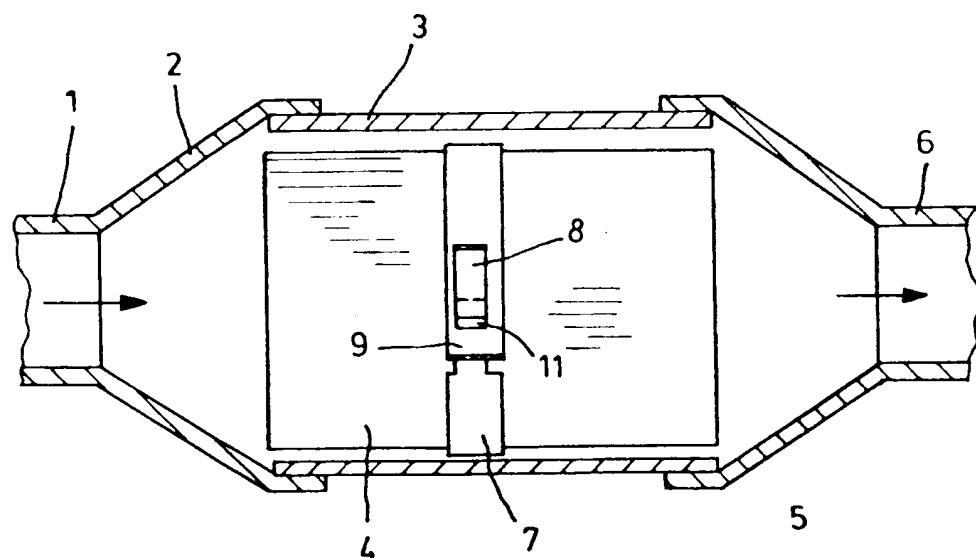
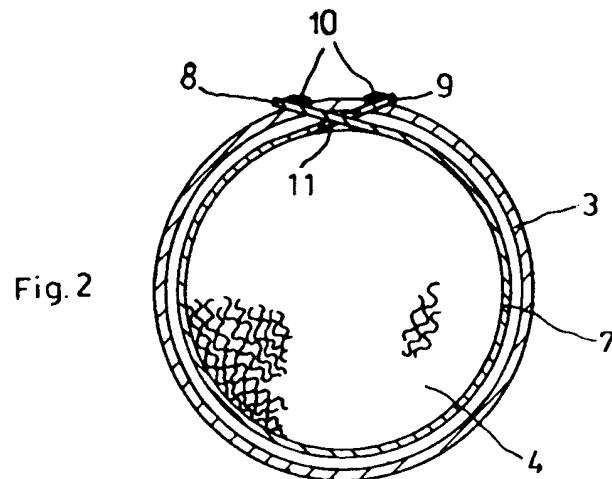
ausgeführt und ist durch eine Öffnung 11 am anderen Ende 9 hindurchgezogen, wobei während der Montage durch Ziehen an den beiden Enden 8 und 9 eine Vorspannung aufgebracht wird, die dafür sorgt, daß der Trägerkörper 4 sowohl in axialer als auch in radialer Richtung im Gehäusemantel 3 festgelegt wird. Wenn nun, wie von der Erfindung weiter vorgeschlagen wird, das Spannband 7 aus einem Material besteht, dessen Wärmedehnungszahl kleiner als die des Gehäusemantel-Materials ist, dann wird bei dieser Konstruktion sichergestellt, daß auch im Betriebszustand durch die dann auftretenden hohen Betriebstemperaturen keine Lockerung dieser Halterung auftritt. Die Differenz der Wärmedehnungszahlen würde dann nämlich bewirken, daß der Gehäusemantel 3 sich im Betrieb stärker dehnt als das Spannband 7 und infolgedessen das Spannband noch straffer um den Trägerkörper zieht. In jedem Fall ergibt sich kaum eine Lockerung des Verbundes, so daß trotz der recht einfachen Konstruktion eine sichere und standfeste Lagerung des Trägerkörpers in dem Gehäuse sichergestellt ist. Diese Halterung ist dabei sowohl für keramische als auch für metallische Monolith-Trägerkörper geeignet.

- 6 -

Leerseite

Nummer: 27 46 475  
Int. Cl. 2: F 01 N 3/10  
Anmeldetag: 15. Oktober 1977  
Offenlegungstag: 19. April 1979

2746475



Volkswagenwerk AG Wolfsburg

909816/0467

K 2386